



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010112334/04, 30.03.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.03.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 30.03.2010

(43) Дата публикации заявки: 10.10.2011 Бюл. № 28

(45) Опубликовано: 27.01.2014 Бюл. № 3

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2032708 C1, 10.04.1995. US2004/0065002 A1, 08.04.2004. RU 2237080 C1,
27.09.2004. RU 2230774 C1, 20.06.2004. WO
2002061018 A1, 08.08.2002.

Адрес для переписки:

620002, г.Екатеринбург, ул. Мира, 19,
ФГАОУ ВПО "Уральский государственный
технический университет им. первого
Президента России Б.Н. Ельцина", Центр
интеллектуальной собственности, Т.В. Маркс

(72) Автор(ы):

Магарил Елена Роменовна (RU),**Магарил Ромен Зеликович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Уральский федеральный университет им.
первого Президента России Б.Н. Ельцина"
(RU)****(54) СПОСОБ СНИЖЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ БЕНЗИНОВЫХ
ДВИГАТЕЛЕЙ К ВЕЛИЧИНЕ ОКТАНОВОГО ЧИСЛА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к способу снижения
требований бензиновых автомобильных
двигателей к октановому числу бензина,
закрывающийся во введении в бензин
присадки $[C_nH_{2n+1}COO]_2Ni$ (где $n=10-16$) вколичестве 9-10 мг/кг бензина. Использование
бензина с указанной присадкой обеспечивает
безнагарную и бездетонационную работу
двигателя при минимальных октановых числах
бензинов. 1 табл., 15 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

C10L 10/10 (2006.01)*C10L 1/188* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2010112334/04, 30.03.2010**(24) Effective date for property rights:
30.03.2010

Priority:

(22) Date of filing: **30.03.2010**(43) Application published: **10.10.2011 Bull. 28**(45) Date of publication: **27.01.2014 Bull. 3**

Mail address:

**620002, g.Ekaterinburg, ul. Mira, 19, FGAOU
VPO "Ural'skij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet im. pervogo Prezidenta Rossii B.N.
El'tsina", Tsentr intellektual'noj sobstvennosti,
T.V. Marks**

(72) Inventor(s):

**Magaril Elena Romenovna (RU),
Magaril Romen Zelikovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe avtonomnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Ural'skij
federal'nyj universitet im. pervogo Prezidenta
Rossii B.N. El'tsina" (RU)**

(54) METHOD OF REDUCING OCTANE NUMBER REQUIREMENTS FOR PETROL CAR ENGINES

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to a method of
reducing octane number requirements for petrol car
engines, which involves adding a $[C_nH_{2n+1}COO]_2Ni$

(where $n=10-16$) additive to petrol in amount of 9-10
mg/kg petrol.

EFFECT: use of petrol with said additive enables
the engine to operate without soot deposits and
engine knock with minimal octane number of petrol.

1 cl, 15 ex, 1 tbl

Известно, что повышение октанового числа бензинов может быть достигнуто введением в них различных присадок [1]. Однако, в настоящее время большинство октаноповышающих присадок не применяется ввиду их токсичности или отрицательного воздействия на двигатель [2, 3]. С другой стороны, известно, что при накоплении в двигателе нагара его требования для обеспечения бездетонационной работы к октановому числу бензина повышаются приблизительно на 10 пунктов [4]. Следовательно, при обеспечении удаления нагара в двигателе октановое число применяемого бензина может быть понижено на величину порядка 10 пунктов.

Задачей изобретения является снижение требований автомобилей с бензиновыми двигателями к октановому числу используемого бензина.

Поставленная задача реализуется за счет достижения технического результата, который заключается в обеспечении безнагарной работы двигателей.

Указанный технический результат достигается введением в бензины присадки, представляющей собой смесь никелевых солей синтетических жирных кислот $[C_nH_{2n+1}COO]_2Ni$ (где $n=10-16$), в количестве 9-10 мг/кг бензина.

Проведены измерения содержания никеля в отработавших газах при использовании автомобилями бензинов с присадкой $[C_nH_{2n+1}COO]_2Ni$ (где $n=10-16$), в количестве 9-10 мг/кг бензина атомно-абсорбционным спектрофотометром «Spektr AA» с отбором проб из обреза выхлопной трубы пробоотборным устройством ПУ-ЭР-200.

Установлено, что никель из двигателя не выносится. Так как никель, в отличие от применявшихся ранее антидетонационных присадок, вводится в бензин в микроколичествах и обладает высокой пластичностью и коррозионной устойчивостью, его отложения на рабочих поверхностях в двигателе будут оказывать защитное действие, снижая износ двигателя и потребность в текущих ремонтах.

Проведены исследования влияния присадки на требования к октановому числу и нагарообразование в бензиновых двигателях на автомобилях различных марок при их пробеге 1000-2000 км. Периодически (через 200 км) снижали октановое число применяемого бензина, в который добавляли присадку, на 1-2 пункта, вплоть до достижения минимального октанового числа, при котором не проявляется детонация. Минимальные октановые числа бензинов с присадкой, обеспечивающие бездетонационную работу двигателя, определенные исследовательским методом, представлены в таблице. После пробега двигателя вскрывали и оценивали количество нагара в двигателе. Обнаружили, что нагар на рабочих поверхностях после работы на бензине с присадкой практически отсутствует.

Результаты испытаний приведены в примерах 1-15.

Таблица				
Пример	Марка автомобиля	Концентрация присадки, мг/кг бензина	Октановое число, требуемое паспортом автомобиля	Минимальное октановое число (исследовательский метод), при котором не проявляется детонация
1	Uz-Daewoo с двигателем Nexia SOHC	0	92	89
2	Uz-Daewoo с двигателем Nexia SOHC	5	92	85
3	Uz-Daewoo с двигателем Nexia SOHC	9	92	82
4	Uz-Daewoo с двигателем Nexia SOHC	10	92	82
5	Uz-Daewoo с двигателем Nexia SOHC	15	92	84
6	BA3-2106	0	91	89
7	BA3-2106	5	91	85
8	BA3-2106	9	91	81
9	BA3-2106	10	91	81
10	BA3-2106	15	91	83

11	BA3-2121	0	91	88
12	BA3-2121	5	91	84
13	BA3-2121	9	91	83
14	BA3-2121	10	91	83
15	BA3-2121	15	91	84

Из примеров 1-15 следует, что максимальное снижение требований автомобильных двигателей к октановому числу, при котором не наступает детонация, достигается при концентрации присадки 9-10 мг/кг.

Литература

1. Магарил Е.Р., Магарил Р.З. Моторные топлива: учебное пособие / Е.Р. Магарил, Р.З. Магарил. - М.: КДУ, 2008. - 160 с.
2. World-wide fuel charter - April 2000.
3. Технический регламент «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту». - Российская газета, 2008. №47
4. Грузе В.А. Технология переработки нефти / В.А.Грузе, Д.Р. Стивенс. Л.: Химия, 1964. 607 с.

Формула изобретения

Способ снижения требований бензиновых автомобильных двигателей к октановому числу бензина, заключающийся во введении в бензин присадки $[C_nH_{2n+1}COO]_2Ni$, (где $n=10-16$) в количестве 9-10 мг/кг бензина.